SOBRE EL RETRASO CAMBIARIO Y LA REPATRIACION DE CAPITALES EN UNA ECONOMIA DOLARIZADA*/

Por: OSCAR DANCOURT

Serie Documentos de Trabajo
Noviembre, 1993 Nº 117

*/ Este trabajo forma parte del Programa de Actividades del Consorcio de Investigación Económica (CIUP, DESCO, IEP, GRADE y PUCP) financiado por una donación del Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID), y la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (ACDI).

Resumen

Existen dos posiciones básicas para explicar el retraso cambiario ocurrido durante el gobierno del Ing. Fujimori. La primera sostiene que este retraso tiene su causa en la política monetaria restrictiva, mientras que la segunda lo atribuye a una entrada de capitales originada por la caída de las tasas de interés en USA. El objetivo de este trabajo es comparar ambas hipótesis a través de un modelo que determina el tipo de cambio nominal y dos tasas de interés domésticas, una en moneda nacional y otra en moneda extranjera, asumiendo una movilidad imperfecta de capitales y una dolarización del sistema bancario.

Abstract

There are two main positions to explain the exchange rate appreciation which ocurred during President Fujimori's government. The first one states that this appreciation was caused by a restrictive monetary policy, while the second attributes it to a capital inflow originated by the fall of interest rates in U.S.A. The objective of this paper is to compare both hypotheses through a model which determines the nominal exchange rate and two domestic interest rates, one in domestic currency and the other in foreign currency, assuming imperfect capital mobility and the dollarization of the banking system.

SOBRE EL RETRASO CAMBIARIO Y LA REPATRIACION DE CAPITALES EN UNA ECONOMIA DOLARIZADA

Oscar Dancourt*

1. Introducción

Existe un interesante debate en el Perú sobre las causas del notable retraso cambiario que caracteriza el programa de estabilización iniciado en agosto de 1990, bajo el gobierno del Ing. Fujimori.

Como se muestra en el Cuadro 1, a fines de 1992, el tipo de cambio real (definido como el poder de compra doméstico de un dólar) se había reducido a casi la mitad del valor promedio que tuvo durante el último año del gobierno de Alan García. Paralelamente, el programa de estabilización logró su principal objetivo: de la plataforma del 30% promedio mensual que registró entre julio de 1989 y junio de 1990, la inflación descendió a otra ubicada alrededor del 3%-4% mensual, a mediados de 1992.

---

* Profesor del Departamento de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Agradezco los comentarios de Waldo Mendoza, Adolfo Figueroa, Pablo Cotler y de los colegas del Consorcio que participaron amablemente en una reunión donde se discutió una primera versión de este texto.

Simplificando este debate[1], diremos que las principales posiciones para explicar este hecho son dos. La primera sostiene que el retraso cambiario tiene su causa en la política monetaria restrictiva. La segunda atribuye este retraso cambiario a una entrada exógena de capitales determinada por la caída de las tasas de interés en USA, fenómeno común a varios países latinoamericanos de acuerdo al análisis de Calvo, Leiderman y Reinhart (1993).

El hecho estilizado en que se apoya la primera posición es la fuerte reducción de la cantidad real de dinero ocurrida durante el programa de estabilización; a fines de 1992, la base monetaria real era apenas la mitad de la registrada durante el último año de la hiperinflación (véase el Cuadro 1). Conviene subrayar que esta desmonetización asociada a la desinflación es un rasgo exclusivo de la experiencia peruana, que la distingue de los casos argentino (con Cavallo) y boliviano (con el programa de 1985)[2].

El hecho estilizado más importante a favor de la segunda posición es la notable dolarización del sistema bancario ocurrida durante el programa de estabilización, proceso similar al argentino y al boliviano. Entre el tercer trimestre de 1990 y fines de 1992, los depósitos bancarios en moneda extranjera crecieron en seis veces, hasta representar el 80% de los depósitos totales (véase el Cuadro 1); lo que permitió tanto una expansión del crédito bancario en dólares como una acumulación de reservas

---

[1] Véase Dancourt (1993) y Rossini (1993).

[2] Véase Fanelli y Damill (1993) y Morales (1993).

internacionales netas en el banco central, ya que estos depósitos están sujetos a una alta tasa de encaje (40%) promedio.

El argumento de la primera posición puede resumirse así. Si la moneda doméstica (soles) es básicamente un medio de cambio y el dólar es básicamente un activo de reserva, y si el nivel de actividad está dado, una reducción de la cantidad real de dinero inducirá al público a vender sus dólares a cambio de soles para satisfacer su demanda de transacciones, lo que provocará una caída del precio del dólar en términos de soles.

El argumento de la segunda posición es que una repatriación de capitales autónoma (los depósitos en dólares en bancos de Miami se transforman en depósitos bancarios domésticos en soles) también genera un exceso de demanda en el mercado de dinero que tiende a deprimir el precio del dólar en términos de soles.

El debate existe porque se objeta a la segunda posición que la transacción típica sea la conversión de depósitos externos en dólares a depósitos domésticos en soles. El hecho estilizado es, más bien, que los depósitos externos en dólares se convierten en depósitos domésticos en dólares. La pregunta, entonces, es a través de qué canales podría deprimir el tipo de cambio un flujo de capitales de esta clase.

Una respuesta posible es que a través del impacto que este flujo de capitales tenga sobre las tasas de interés, como veremos luego. A grandes trazos, según el Cuadro 1, las tasas de interés (en moneda nacional y moneda extranjera, activas y pasivas)

subieron hasta mediados de 1991, para bajar posteriormente; aunque durante todo el período se observó un diferencial muy alto respecto a cualquier tasa de interés externa.

El objetivo de este artículo es comparar ambas posiciones en un mismo modelo macroeconómico, del tipo de los propuestos por Tobin (1982), que determina el tipo de cambio nominal y dos tasas de interés domésticas, una en moneda nacional y otra en moneda extranjera, en un marco de movilidad imperfecta de capitales.

El modelo está construido para capturar ciertas particularidades financieras de la economía peruana: el rol central del sistema bancario en la estructura financiera, un alto grado de dolarización de los portafolios del público y los bancos comerciales, la liberalización de la cuenta de capitales y de las tasas de interés bancarias decretadas al principio del gobierno de Fujimori como parte de un amplio paquete de reformas estructurales, y la vigencia de un régimen de tipo de cambio flotante.

Es conveniente enfatizar que el programa de estabilización operó, durante el período considerado, en base a metas monetarias, y no en base a metas cambiarias como otros planes de estabilización recientes en América Latina. Esta opción por un ancla monetaria forzó la instauración de un régimen de tipo de cambio flotante, ya que en la economía peruana el banco central sólo puede regular la cantidad de dinero en circulación a través de su intervención en el mercado cambiario, porque no existe un mercado de bonos.

Se trata, entonces, de identificar dentro de este marco institucional los distintos canales a través de los cuales impactan sobre el tipo de cambio nominal, tanto una política monetaria restrictiva como una afluencia exógena de capitales de corto plazo. El modelo sólo considera los canales estrictamente financieros. No considera los efectos indirectos que la política monetaria o los flujos de capitales pudieran tener sobre el tipo de cambio.a través del nivel de precios y/o del nivel de actividad, que se suponen exógenos.

Aparte de la simplificación, la justificación para suponer constante el nivel de actividad es que eso es lo que ha sucedido. Como se puede ver en el Cuadro 2, estos flujos de capitales, de magnitud considerable para la economía peruana, han ido asociados a un boom de importaciones y a un aumento de reservas internacionales, sin afectar mayormente el nivel de actividad o la tasa de inversión.

Por último, se asume que este flujo de capitales es una repatriación de capitales aunque, en verdad, este masivo incremento de los depósitos en dólares puede deberse a movimientos de capital de no-residentes, a la repatriación de capitales o a la "bancarización" de los dólares-billete atesorados durante la hiperinflación. Como en cualquiera de estos casos -dado un saldo nulo de la balanza neta básica- las reservas internacionales netas del sistema bancario registrarían un incremento, que por definición debe ser igual al saldo positivo de la cuenta "movimientos de capital de corto plazo y errores y omisiones", no es posible precisar la importancia de cada uno de ellos. Sin

embargo, dado el riesgo político que singulariza al Perú durante este período[3], es razonable presumir que estos "flujos de capitales" representan básicamente una repatriación de capitales y/o una "bancarización" de dólares-billete. Este último caso se descartó porque resulta poco plausible conectar esta "bancarización" con las tasas de interés externas, y no porque sea irrelevante.

Este artículo tiene dos secciones. En la primera, como paso previo, se analizan los impactos de la política monetaria y de la repatriación exógena de capitales cuando el sistema bancario no está dolarizado. En la segunda sección, se introduce la dolarización del sistema bancario.

2. Flujo de Capitales y Sistema Bancario

Supóngase que la estructura financiera de la economía peruana -que carece de un mercado de bonos- puede ser representada, en una primera aproximación, con las siguientes hojas de balance. El público sólo posee dinero bancario; financia la adquisición de depósitos bancarios domésticos en moneda nacional (D_1) y depósitos bancarios en Miami (D_3) con su capital propio o riqueza (Q) y con préstamos domésticos en moneda nacional (L_1). Es decir, si S es el tipo de cambio nominal (x soles por 1 dólar) tenemos que

$$D_1 + S.D_3 = L_1 + Q \qquad (1.1)$$

---

3 Abimael Guzmán, el lider de Sendero Luminoso, fue apresado en setiembre de 1992.

El sistema bancario sólo opera en moneda nacional. Recibe depósitos (D_1), que presta (L_1) íntegramente una vez deducidos los encajes ($R_1 = j_1 D_1$).

$$L_1 + R_1 = D_1 \qquad (2.1)$$

Por último, el banco central determina la cantidad de dinero en circulación (R_1) alterando sus reservas internacionales de dólares (A); es decir, a través de sus operaciones de compra-venta de dólares. La hoja de balance del banco central es, por tanto,

$$S.A = R_1 \qquad (3.1)$$

El banco central realiza estas operaciones de mercado abierto con el público. O sea, si dR_1 es el cambio en la base monetaria, tendremos entonces que $dR_1 = S.dA = -S.dD_3$. Asumiremos también que la balanza comercial está equilibrada de manera tal que los flujos de capital (FK) sean iguales a la variación de la tenencia de depósitos en Miami; esto es que $FK = -dD_3$.

De las hojas de balance del público, de los bancos comerciales y del banco central, puede verse que la riqueza está compuesta por la suma de los depósitos en el exterior y las reservas de divisas de la autoridad monetaria ($Q/S = A + D_3$); si la balanza comercial es nula, la riqueza valuada en dólares será constante.

Negligiendo los efectos riqueza de la modificación del tipo de cambio, y considerando constante el ingreso nominal, podemos aceptar siguiendo la estructura de los modelos tipo Tobin que estas funciones de demanda de depósitos (D_1 y D_3) y de demanda de crédito (L_1) están dadas por

$$D_1 = D_1(\overset{+}{P_1}, \overset{-}{P_3}, \overset{-}{E}) \quad (4.1)$$

$$D_3 = D_3(\overset{-}{P_1}, \overset{+}{P_3}, \overset{+}{E}, \overset{-}{I_1}) \quad (5.1)$$

$$L_1 = L_1(\overset{-}{I_1}, \overset{+}{P_3}, \overset{+}{E}) \quad (6.1)$$

donde P_1 es la tasa de interés pasiva en moneda nacional (MN); I_1 es la tasa de interés activa en MN; (E) es la devaluación esperada definida como S^*/S siendo S^* el tipo de cambio esperado y S el tipo de mercado; y, donde P_3 es la tasa de interés pasiva en Miami.

La idea es que la demanda de depósitos en MN depende directamente de su tasa de interés (P_1) e inversamente tanto de la tasa de interés del activo competitivo (P_3) como de la devaluación esperada (E). Que la demanda de crédito en MN depende inversamente de su costo (I_1); que parte de esta demanda se explica por un motivo capital de trabajo (no considerado explícitamente en la ecuación (6.1) ya que el ingreso nominal está fijo); y que la otra parte se explica por un motivo especulativo: acumular depósitos en el exterior cuyo rendimiento depende de (E) y (P_3).

Por último, la demanda de D_3 depende directamente de su propia tasa de interés (P_3) y de la devaluación esperada (E), e inversamente de las tasas pasivas y activas en MN (por ejemplo, si aumenta el rendimiento de los depósitos domésticos o si el costo del crédito doméstico se eleva se repatrian capitales)[4].

Como el banco central fija la base monetaria (R_1) y la tasa de encaje (j_1), también está dada la oferta de crédito en MN (L^s_1). Es decir,

$$L^s_1 = D_1 - R_1 = (m_1-1)R_1 \tag{7.1}$$

donde $m_1=1/j_1$ es el multiplicador bancario.

Podemos, entonces, resumir el modelo en dos ecuaciones. La primera establece el equilibrio en el mercado de base monetaria (LM), esto es, $R_1 = j_1D_1$. Y la segunda establece el equilibrio en el mercado de crédito en MN (CC_1), esto es, $L^s_1 = (m_1-1)R_1 = L_1$. O sea,

$$m_1R_1 = D_1(\overset{+}{P_1}, \overset{-}{P_3}, \overset{-}{E}) \tag{LM}$$

$$(m_1-1)R_1 = L_1(\overset{-}{I_1}, \overset{+}{P_3}, \overset{+}{E}) \tag{CC_1}$$

---

[4] D_3 pudiera representar también el atesoramiento de dólares-billete por parte del público; es decir, los dólares "debajo del colchón" que están fuera del sistema bancario pero dentro del país. Los flujos de capital seguirán siendo FK = -dD3, ya que las identidades contables de balanza de pagos no consideran las tenencias de dólares-billetes por parte del público. Sólo habría que hacer P_3=0.

Dado el multiplicador bancario (m_1), este sistema conformado por (LM) y (CC_1) puede reescribirse así

$$- a_0e + a_1p_1 = r_1 + a_3p_3 \qquad (LM)$$

$$b_0e - b_1i_1 = r_1 - b_3p_3 \qquad (CC_1)$$

donde las letras minúsculas representan el cambio porcentual de la variable respectiva -por ejemplo, e es el cambio porcentual de E- y los coeficientes (ai,bi) son las elasticidades respectivas en valores absolutos, refiriéndose los (ai) al mercado de dinero y los (bi) al mercado de crédito.

Si el tipo de cambio esperado (S*) está dado, existe una relación inversa entre la variación de la devaluación esperada (e) y la variación del tipo de cambio de mercado (s)[5]. Luego, este modelo conformado por LM y CC_1 puede determinar las variaciones del tipo de cambio (s) y de la tasa de interés activa (i_1) ante modificaciones de la cantidad de dinero (r_1) o de la tasa de interés externa (p_3).

Consideremos constante la tasa pasiva en MN (p_1=0). Una política monetaria contractiva -esto es, una venta de dólares del banco central al público que disminuye R_1, o sea r_1<0- genera un exceso de demanda en el mercado de dinero. Para que el público acepte desprenderse de parte de sus depósitos en MN y retener estos dólares

---

5 Como señala Tobin (1982), para obtener esta relación inversa basta con suponer que la elasticidad del precio esperado de un activo con respecto a su precio de mercado sea menor que uno.

extra, el tipo de cambio debe bajar[6]; esto es $s<0$. Dada la tasa de encaje, esta reducción de los depósitos en MN fuerza a los bancos a reducir sus préstamos, generándose un exceso de demanda en el mercado de crédito que tiende a elevar la tasa de interés; esto es, $i_1>0$. En consecuencia, una reducción de la cantidad de dinero induce una caída del tipo de cambio y una subida de la tasa de interés activa en MN.

Una entrada exógena de capitales puede representarse como una caída de la tasa de interés externa, o sea $p_3<0$. Esta menor demanda de depósitos en Miami se traduce en un aumento de la demanda de dinero (en una venta de dólares) y en una reducción de la demanda de crédito. Manteniendo constante la tasa pasiva en MN ($p_1=0$), este exceso de demanda en el mercado de dinero reduce el tipo de cambio, como en el caso enterior; es decir, $e>0$ lo que implica $s<0$.

Sin embargo, el efecto sobre la tasa de interés activa en MN de esta reducción de la tasa de interés externa no es definido a priori. De un lado, la caída de la tasa de interés externa tiende a reducir la demanda de crédito; de otro lado, el aumento de la devaluación esperada –es decir, $e>0$– tiende a elevar la demanda de crédito. La condición para que la tasa de interés activa baje cuando se reduce la tasa de interés externa es que

$$a_0/a_0 \quad > \quad a_3/b_3 \tag{8.1}$$

---

6 En términos de Tobin (1982), una "revaluación del tipo de cambio disminuye la demanda de dinero tanto porque eleva el rendimiento de los activos externos...como porque reduce el valor de riqueza mantenida en moneda extranjera".

Si se acepta que la elasticidad tipo de cambio de la demanda de dinero (a_0) es mayor que la elasticidad tipo de cambio de la demanda de crédito (b_0), el término a_0/b_0 es mayor que uno. Sería suficiente entonces suponer que el impacto de los flujos de capital sobre el mercado de dinero (a_3) es similar al impacto que éstos tienen sobre el mercado de crédito (b_3), para la tasa activa en MN disminuya[7].

En suma, si se cumple esta condición, uno podría distinguir entre los efectos de una política monetaria contractiva y una entrada exógena de capitales, cuando la tasa pasiva en MN es exógena. Si bien en ambos casos se retrasa el tipo de cambio, en el primero se eleva la tasa de interés activa mientras que en el segundo esta tasa disminuye.

¿Qué pasa si levantemos el supuesto de una tasa pasiva en MN exógena? Asúmase que la tasa pasiva en MN depende directamente de la tasa activa en MN, tal que $p_1 = z.i_1$, donde z mayor que cero[8]. La intención no es suponer que el spread es constante, sino capturar el hecho estilizado presentado en el Cuadro 1: las tasas activas y pasivas se mueven en la misma dirección.

En aras de la simplificación haremos z=1. Para reproducir los efectos que la política monetaria restrictiva tenía en el modelo anterior, se requiere que

$$a_0/b_0 \;>\; a_1/b_1 \qquad (9.1)$$

---

7 La elasticidad tasa de interés externa de la demanda de dinero es a_3, y la elasticidad tasa de interés externa de la demanda de crédito es b_3.

8 Este procedimiento es tomado del modelo bancario de Modigliani (1986).

Esta condición[9] es equivalente a suponer que el dinero y el crédito son sustitutos brutos entre si (Véase Tobin 1982). Es decir, no sólo la elasticidad tipo de cambio de la demanda de dinero (a_0) debe ser mayor que la elasticidad tipo de cambio de la demanda de crédito (b_0) sino que, además, la elasticidad tasa de interés doméstica de la demanda de crédito (b_1) debe ser mayor que la elasticidad tasa de interés de la demanda de dinero (a_1). En breve, si el tipo de cambio es el precio propio de la LM y la tasa de interés activa es el precio propio de la CC_1, se requiere que las elasticidades propias sean mayores que las cruzadas.

En el caso del shock externo, para conservar el resultado previo (la reducción de P_3 induce una revaluación nominal) se requiere que

$$a_3/b_3 > a_1/b_1 \qquad (10.1)$$

Como se cumple que a_1/b_1 es menor que uno, sería suficiente seguir suponiendo que el impacto de los flujos de capital sobre el mercado de dinero (a_3) es similar al impacto que éstos tienen sobre el mercado de crédito (b_3), para que este shock externo siga retrasando el tipo de cambio.

Por tanto, ya no es necesario que este shock externo aprecie el tipo de cambio. La razón es que una caída de la tasas de interés en Miami genera dos efectos

---

9 Esta condición implica que el jacobiano del sistema conformado por LM y CC_1 es una matriz diagonal dominante negativa, lo que garantiza la estabilidad del sistema (véase Gandolfo 1976, pág. 235).

contrapuestos. De un lado, al reducir la demanda de crédito, este shock tiende a bajar la tasa de interés activa y, por ende, a bajar la tasa pasiva; a su vez, la disminución de la tasa de pasiva tiende a generar un exceso de oferta en el mercado de dinero que presiona hacia arriba el tipo de cambio. De otro lado, este shock genera directamente un exceso de demanda en el mercado de dinero que presiona hacia abajo el tipo de cambio; este último efecto es el único que existe cuando la tasa pasiva en MN es exógena.

Finalmente, una reducción de la tasa de interés externa provocará una baja de la tasa de interés doméstica (activa y pasiva) si se cumple la condición (8.1), es decir, la misma condición que se requería cuando la tasa pasiva en MN era exógena.

De (8.1) y (10.1) es claro que

$$a_0/b_0 > a_3/b_3 > a_1/b_1 \qquad (11.1)$$

Considerando que (11.1) se satisface, podemos concluir; cuando el sistema bancario sólo ofrece depósitos denominados en moneda doméstica, tanto una política monetaria restrictiva como una repatriación de capitales autónoma implican un exceso de demanda en el mercado de dinero doméstico, que presiona hacia abajo el tipo de cambio nominal. Si quisiera distinguirse entre ambos casos, habría que mirar que pasa con las tasas de intereses bancarias; en el primer caso, estas tasas de interés debieran subir, mientras que en el segundo debieran bajar.

3. Flujos de Capital y Sistema Bancario Dolarizado

Desde el punto de vista de su adecuación a la realidad peruana, un defecto importante del modelo conformado por (LM) y (CC_1) es que omite la existencia de una tercera clase de depósitos, los depósitos en el sistema bancario doméstico denominados en moneda extranjera (ME); y su contrapartida necesaria, la existencia de otro mercado de crédito donde los préstamos están denominados también en ME[10].

El objetivo de esta sección es limitado. Se quiere averiguar si los impactos sobre el tipo de cambio de una política monetaria restrictiva y de un descenso de la tasa de interés externa, pueden seguir siendo similares a los de la sección anterior. El objetivo no es analizar como opera, en conjunto, una economía de este tipo[11].

Para incorporar esta dolarización del sistema bancario hay que hacerle varias modificaciones al modelo previo. Algunas son simples extensiones, otras implican cambios mayores. Ahora, tenemos que el público financia la adquisición de depósitos bancarios domésticos en moneda nacional (D_1), depósitos bancarios domésticos en dólares (D_2), y depósitos bancarios en Miami (D_3) con su capital propio o riqueza (Q), con préstamos domésticos en moneda nacional (L_1) y con préstamos domésticos en dólares (L_2). Es decir,

---

[10] A finales de los 70, se permitió que los bancos ofrezcan este tipo de depósitos para reducir la fuga de capitales (Dornbusch 1990).

[11] Véase Calvo y Végh (1992).

$$D_1 + S.D_2 + S.D_3 = L_1 + S.L_2 + Q \quad (1.2)$$

El sistema bancario ahora opera tanto en moneda nacional como en moneda extranjera. Es decir, recibe depósitos en MN y ME (D_1; D_2), que presta (L_1; L_2) íntegramente en MN y ME una vez deducidos los encajes ($R_1 = j_1D_1$; $R_2 = j_2D_2$) respectivos.

El supuesto crucial es que el sistema bancario evade el riesgo cambiario "casando" activos y pasivos por tipo de moneda, lo que corresponde con los hechos estilizados del Perú. Si los bancos no toman una posición especuladora sobre el precio del dólar en soles prestando en ME los depósitos que reciben en MN, o viceversa, es como si hubiera dos sistemas bancarios, uno que opera en MN y otro que opera en ME.

O sea, tenemos que

$$L_1 + R_1 = D_1 \quad (2.2)$$

$$L_2 + R_2 = D_2 \quad (3.2)$$

Igual que antes, el banco central determina la cantidad de dinero en circulación (R_1) alterando sus reservas internacionales, a través de la compra-venta de dólares. Sin embargo, si los fondos de encaje en ME (R_2) se depositan en el banco central y se contabilizan en las reservas internaciones netas, ahora el banco central puede adquirir dólares sin emitir soles. Por tanto, los activos internacionales relevantes para la determinación de la base monetaria en MN son los activos "propios" del banco central. Estos dólares "propios" (A^o) son iguales a las reservas internacionales netas (A) menos

los fondos de encaje en dólares (R_2). Es decir, $A^o = A - R_2$. Luego, la hoja de balance del banco central es,

$$S.A^o = R_1 \qquad (4.2)$$

De las hojas .de balance del público, los bancos comerciales y el banco central, puede verse que la riqueza está compuesta por la suma de los depósitos en el exterior (D_3), los fondos de encaje en dólares (R_2) y las reservas de divisas de la autoridad monetaria (A^0), esto es

$$Q/S = D_3 + R_2 + A^0 \qquad (5.2)$$

Si la balanza comercial es nula, Q/S será constante. A la suma $D_3 + R_2$ le llamaremos A^s, el stock total de activos internacionales en dólares propiedad del público. Por tanto, si el banco central mantiene constante A^0, entonces también A^s será constante, ya que el público sólo puede acrecentar o disminuir sus tenencias totales de dólares si se los compra o vende al banco central. O sea, las operaciones de mercado abierto de banco central con el público implican que $dR_1 = -S.dA^s$, donde dR_1 es el cambio en la base monetaria y dA^s es el cambio en el stock total de activos internacionales que posee el público[12]. Y como antes, si la balanza comercial está

---

[12] A diferencia del modelo anterior, ahora el público tiene dos clases de activos denominados en dólares. Uno, los activos internacionales que son los dólares "reales" compuestos por los fondos de encajes en dólares (R_2) más los depósitos en Miami (D_3). Dos, los "Perú-dólares" (D_2) que los bancos domésticos crean a partir de esta "base monetaria en dólares" (R_2).

equilibrada, los flujos de capital (FK) serán iguales a la variación de la tenencia de depósitos en Miami; esto es que $FK = -dD_3$.

La idea de las funciones de demanda de depósitos (D_1, D_2 y D_3) y de demanda de créditos (L_1 y L_2) es la misma que antes, sólo que ahora incluyen como argumento también la tasa de interés doméstica en dólares (I_2). Las tres clases de depósitos son sustitutos imperfectos entre si al igual que los dos tipos de crédito. Hemos supuesto también que las tasas pasivas domésticas (en MN y ME) son una función directa de las tasas activas respectivas y, por último, que D_3 crece con A^s.

$$D_1 = D_1(\overset{+}{I_1}, \overset{-}{I_2}, \overset{-}{P_3}, \overset{-}{E}) \qquad (6.2)$$

$$D_2 = D_2(\overset{-}{I_1}, \overset{+}{I_2}, \overset{-}{P_3}, \overset{+}{E}) \qquad (7.2)$$

$$D_3 = D_3(\overset{-}{I_1}, \overset{-}{I_2}, \overset{+}{P_3}, \overset{+}{E}, \overset{+}{A^{s)}}) \qquad (8.2)$$

$$L_1 = L_1(\overset{-}{I_1}, \overset{+}{I_2}, \overset{+}{P_3}, \overset{+}{E}) \qquad (9.2)$$

$$L_2 = L_2(\overset{+}{I_1}, \overset{-}{I_2}, \overset{+}{P_3}, \overset{-}{E}) \qquad (10.2)$$

El banco central fija tanto la base monetaria (R_1) y las tasas de encaje (j_1 , j_2). Por tanto, estará dada la oferta de crédito en MN, pero no la oferta de crédito en ME pues R_2 es endógeno. Es decir,

$$L^s_1 = D_1 - R_1 = (m_1 - 1)R_1$$

(11.2)

$$L^s_2 = D_2 - R_2 = (m_2 - 1)R_2 \qquad (12.2)$$

donde $m_1 = 1/j_1$, $m_2 = 1/j_2$ son los multiplicadores bancarios.

Podemos, entonces, resumir el modelo en tres ecuaciones que determinan el tipo de cambio, la tasa de interés en MN y la tasa de interés en ME. La primera establece el equilibrio en el mercado de base monetaria (LM), esto es, $R_1 = j_1 D_1$. La segunda y tercera establecen el equilibrio en el mercado de crédito en MN (CC_1) –esto es, $L^s_1 = (m_1-1)R_1 = L_{1-}$ y en el mercado de crédito en ME (CC_2), esto es $L^s_2 = (m_2-1)R_2 = L_2$. O sea,

$$m_1 R_1 = D_1(\overset{+}{I_1}, \overset{-}{I_2}, \overset{-}{P_3}, \overset{-}{E}) \qquad (LM)$$

$$(m_1-1)R_1 = L_1(\overset{-}{I_1}, \overset{+}{I_2}, \overset{+}{P_3}, \overset{+}{E}) \qquad (CC_1)$$

$$(m_2-1)R_2(.) = L_2(\overset{+}{I_1}, \overset{-}{I_2}, \overset{+}{P_3}, \overset{-}{E}) \qquad (CC_2)$$

El cuarto mercado, $m_2R_2(.) = D_2(.)$, es residual. Por el lado de la demanda, se puede obtener la función $D_2(.)$ si están dadas la riqueza y las funciones $D_1(.)$; $D_3(.)$; $L_1(.)$; $L_2(.)$. Por el lado de la oferta, dados $(m_2-1)R_2(.)$ de CC_2 y la hoja de balance en ME de los bancos, se puede obtener $m_2R_2(.)$.

Entonces, sólo queda por determinar R_2. Como la "base monetaria en dólares" existente en el país (R_2) es igual al stock total de activos internacionales (A^s) menos los depósitos existentes en Miami (D_3), tenemos que $R_2(.) = A^s - D_3(.)$, o sea,

$$R_2 = R_2 (\overset{+}{I_1}, \overset{+}{I_2}, \overset{-}{P_3}, \overset{-}{E}, \overset{+}{A^s}) \tag{13.2}$$

Si sustituimos (13.2) en CC_2 y expresamos el sistema LM, CC_1 y CC_2 en variaciones porcentuales, manteniendo los multiplicadores bancarios m_1 y m_2 constantes, tenemos que

$$- a_0e + a_1i_1 - a_2i_2 = r_1 + a_3p_3 \tag{LM}$$

$$b_0e - b_1i_1 + b_2i_2 = r_1 - b_3p_3 \tag{CC$_1$}$$

$$c_0e + c_1i_1 - c_2i_2 = -fr_1 - c_3p_3 \tag{CC$_2$}$$

donde los coeficientes (ai,bi,ci) son las elasticidades respectivas en valores absolutos, refiriéndose los (ai) al mercado de dinero, los (bi) al mercado de crédito en MN y los (ci) al mercado de crédito en ME.

Hay dos signos indeterminados en la ecuación del mercado de crédito en ME ($CC_{2)}$ que obligan a hacer algún supuesto: a) como la oferta de crédito (R_2) y la demanda de crédito (L_2) disminuyen con la devaluación esperada, hemos asumido que el efecto neto es nulo, esto es, que el exceso de demanda de crédito en ME no es función de la devaluación esperada (c_0=0); b) como la oferta de crédito (R_2) y la demanda de crédito

(L_2) aumentan con la tasa de interés en MN, hemos asumido que el segundo efecto es mayor en valor absoluto, esto es, que el exceso de demanda de crédito en ME aumenta cuando sube la tasa de interés en MN; (c_1 va precedido del signo +).

Además, como $dA^s=-dA^0=-SdR_1$, hemos supuesto que en la situación inicial $A^s=A^0$ de forma que la variación porcentual de As sea igual a la variación porcentual de R_1 con signo cambiado; y, en lo que sigue, supondremos que f -cuánto cambia R_2 cuando cambia A^S- es igual a uno.

En este escenario, una política monetaria restrictiva disminuye la base monetaria en moneda doméstica (R_1) y aumenta la base monetaria doméstica en dólares (R_2). A través del multiplicador bancario, esto implica una contracción del crédito en MN ($L^s{}_1$) y una expansión del crédito en ME ($L^s{}_2$). Por tanto, la tasa de interés activa en MN debería subir y la tasa de interés activa en ME debería bajar. Si suponemos que las tasas pasivas se mueven en la misma dirección que las tasas activas[13], entonces los depósitos en MN se tornan más atractivos que los depósitos en ME; y esto genera un exceso de demanda en el mercado de base monetaria doméstica que deprime el tipo de cambio.

Por último, este exceso de demanda en el mercado de dinero generado indirectamente por el movimiento de las tasas de interés, refuerza el exceso de

[13] Al igual que en la sección anterior, z = 1.

demanda provocado directamente por la política monetaria (venta de dólares o compra de soles) en el mercado de dinero.

La gran diferencia con el modelo anterior es que ahora los flujos de capital pueden ser efectivos aunque la autoridad monetaria no altere sus reservas propias de divisas. Antes, los flujos de capital eran "virtuales"; es decir, si el público quería menos depósitos en Miami y más depósitos en MN, pero el banco central no lo permitía al mantener constante la base monetaria, entonces todo el ajuste operaba por precios y ninguna cantidad variaba. Ahora, aunque el banco central mantenga constante la base monetaria, de (5.2) puede verse que estos flujos alterarán $R_{2:}$ es decir $FK = -dD_3 = dR_2$ y, a través del multiplicador bancario, también la oferta doméstica de crédito en ME, cosa que Rodríguez (1992) ha enfatizado.

Una repatriación exógena de capitales (causada por el descenso de la tasa de interés externa) no altera la base monetaria en moneda doméstica (R_1) y aumenta la base monetaria doméstica en dólares (R_2). A través del multiplicador bancario, esto implica una expansión del crédito en ME (L^s_2), mientras que se mantiene constante la oferta de crédito en MN (L^s_1). Por tanto, la tasa de interés activa en ME debiera bajar y, como ambos tipos de crédito son sustitutos por el lado de la demanda, también debiera caer algo la tasa de interés activa en MN.

En consecuencia, ambas tasas pasivas (en MN y ME) también disminuirían. Si la tasa pasiva en ME disminuye más que la tasa pasiva en MN -lo que sería razonable si el impacto de los flujos de capital en el mercado de crédito en ME (c_3) es bastante

más fuerte que su impacto en el mercado de crédito en MN (b_3)– los depósitos en MN se tornarían más atractivos que los depósitos en ME. Esto generaría un exceso de demanda en el mercado de base monetaria doméstica, presionando el tipo de cambio a la baja.

Si la transacción típica es una conversión de depósitos externos en dólares a depósitos domésticos en dólares[14], esto es, si a_3 es igual a cero, este canal indirecto sería el único a través del cual el flujo de capitales podría afectar el tipo de cambio[15].

(Vale la pena anotar aquí, que una elevación de la tasa de encaje en ME, permaneciendo todo lo demás constante, tiende a elevar la tasa de interés en ME al recortar la oferta de crédito en dólares y, presumiblemente, también la tasa de interés en soles aunque en menor cuantía. Por tanto, a través de este mismo canal indirecto, un incremento de la tasa de encaje en ME podría, en principio, contrarrestar los efectos de una repatriación autónoma de capitales[16]).

---

[14] Las "mayores captaciones en moneda extranjera se originan en disponibilidad de dólares que el público ya tenía en bancos del exterior, o localmente, pero fuera del sistema financiero. En otras palabras, la riqueza del público ya estaba dolarizada y su traslado parcial al sistema financiero local no dice absolutamente nada sobre las tenencias deseadas de moneda nacional" (Rossini 1993).

[15] Si parte de estos depósitos externos se convierten en depósitos domésticos en soles, este exceso de demanda en el mercado de dinero generado por el movimiento de las tasas de interés, reforzaría el efecto directo provocado en el mercado de dinero por la venta de dólares asociada a esta repatriación autónoma de capitales.

[16] A la inversa, a través de este mismo canal indirecto, una disminución de la tasa de encaje en ME podría presionar el tipo de cambio a la baja. Las autoridades monetarias peruanas consideran que esta conexión entre la tasa de encaje en ME y el tipo de cambio es bastante fuerte. En un régimen de tipo de cambio flotante, "los problemas externos se resuelven por un mecanismo automático que es la devaluación. Si el mayor tipo de cambio lleva a una desviación importante del

En suma, en este escenario se podría distinguir entre uno y otro caso por el movimiento de las tasas de interés, al igual que en la sección anterior. Una política monetaria restrictiva produciría una revaluación del tipo de cambio nominal acompañada de un alza de la tasa de interés en MN y una caída de la tasa de interés en ME. Una repatriación autónoma de capitales produciría también una revaluación del tipo de cambio nominal pero, en contraste, ésta iría acompañada de una caída generalizada de las tasas de interés en MN y ME.

Sin embargo, aunque es bastante razonable, este escenario no es el único posible. Dadas las condiciones que garantizan la estabilidad del modelo[17], las piezas de este escenario que pueden variar son las siguientes. Primero, la política monetaria restrictiva puede hacer subir la tasa de interés en ME (I_2), a pesar de la expansión de la oferta de crédito en ME, ya que la sustitución por demanda entre ambos tipos de crédito opera en sentido inverso; cabe anotar que la tasa de interés en MN sube tanto por la reducción de la base monetaria en soles (R_1) como por el incremento de la devaluación esperada ($E=S^*/S$) generado por la caída del tipo de cambio (S). Por ejemplo, $b_0 = 0$ asegura que I_2 cae, ya que en este caso es nulo el impacto de la devaluación esperada en el mercado de crédito en MN.

---

objetivo de inflación, existe un amplio margen para reducir los requerimientos de encaje de los depósitos en moneda extranjera" (Rossini 1993).

17 Se ha supuesto que el jacobiano del sistema conformado por LM, CC_1 y CC_2 es una matriz diagonal dominante negativa, lo que garantiza la estabilidad (Gandolfo 1976, pág. 235).
Esto es, que $a_0 > b_0$; que $b_1 > a_1 + c_1$, y que $c_2 > a_2 + b_2$, lo que equivale a asumir que dinero, crédito en MN y crédito en ME son sustitutos brutos entre sí, como en Tobin (1982). Por tanto, el determinante de este jacobiano es negativo.

Segundo, la repatriación de capitales inducida por la reducción de la tasa de interés externa (P_3), puede elevar la tasa de interés en MN (I_1). Como la tasa doméstica en ME cae, aquí el mecanismo de la sustitución entre ambos tipos de crédito presiona hacia la baja a la tasa de interés en MN. Pero, el incremento de la devaluación esperada opera en sentido inverso. Por ejemplo, $b_0 = 0$, asegura que I_1 cae.

Tercero, tampoco es necesario que este flujo de capitales genere una revaluación del tipo de cambio, cuando la transacción típica es dólar-dólar ($a_3 = 0$). Asumiendo que a_1 y a_2 son iguales, todo depende de si la tasa de interés en ME baja más o menos que la tasa de interés en MN. La condición para I_2 (ME) baje más que I_1 (MN) y, por tanto, para que el tipo de cambio se deprima, es que

$$c_3/b_3 > (c_2 - c_1)/(b_1 - b_2)$$

Por último, para que un incremento de la tasa de encaje en ME eleve el tipo de cambio, también se requiere que la tasa de interés en ME aumente más que la tasa de interés en MN. La condición para que ocurra esto es que $b_1 > b_2$.

Para finalizar, un comentario sobre la evolución de las tasas de interés en MN y ME que se muestra en el Cuadro 1. Primero, si el escenario descrito previamente es relevante, el retraso cambiario generado entre el tercer trimestre de 1990 y el tercer trimestre de 1991 no podría explicarse por un shock externo, permaneciendo todo lo demás constante, ya que durante ese subperíodo las tasas de interés en ME (activas y pasivas) tienen una tendencia creciente. Por el contrario, el retraso cambiario

generado al principio del programa de estabilización, entre el tercer trimestre de 1990 y el primero de 1991, podría ser compatible con la hipótesis de una política monetaria restrictiva ya que la tasa de interés en MN se eleva.

Cuadro 1

Tipo de cambio real, cantidad real de dinero, depositos en moneda extranjera (ME), tasas de interes e inflacion.
(promedios mensuales)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Ano Previo	100	100	514	NA	NA	NA	NA	30
90.3	88	61	389	NA	NA	NA	NA	157
90.4	70	77	649	16	6	16	8	13
91.1	55	59	941	23	8	16	7	12
91.2	60	57	1296	19	7	21	9	8
91.3	51	55	1738	17	8	22	11	7
91.4	54	55	2036	11	4	23	9	4
92.1	48	54	2299	10	4	23	8	5
92.2	48	53	2176	9	3	20	7	3
92.3	50	54	2343	9	3	20	7	3
92.4	56	55	2567	9	3	18	6	4

Notas:
(1) Indice del tipo de cambio libre real. No toma en cuenta la inflacion externa. Su caida indica una apreciacion.
(2) Indice de la emision primaria real
(3) Depositos en ME de la banca comercial. Millones de US$.
(4) Tasa de interes activa en MN (% mensual), sobregiros.
(5) Tasa de interes pasiva en MN (% mensual), ahorros.
(6) Tasa de interes activa en ME (% mensual), sobregiros.
(7) Tasa de interes pasiva en ME (% mensual), ahorros.
(8) Tasa de inflacion. (Precios al consumidor).

Fuente: Banco Central de Reserva del Peru, Nota Semanal.

Cuadro 2

Peru: Indicadores del Sector Externo
(porcentajes)

	X/PBI	M/PBI	I/PBI	FK/X	RIN/X	PBI
1989	14.7	9.7	19.2	-4.1	16.8	100
1990	13.7	12.3	16.8	13.8	21.0	96
1991	13.3	13.9	16.8	64.0	60.0	98
1992	13.8	16.0	16.3	55.5	70.3	95

Notas:
(1) X= exportaciones, M= importaciones, I= inversion.
(2) Los flujos de capital (FK) estan medidos por la cuenta de la la balanza de pagos, "movimientos de capital de corto plazo y errores y omisiones".
(3) las reservas internacionales netas (RIN) corresponden al sistema bancario.

Fuente: Banco Central de Reserva del Peru, Memoria Anual 1992.

BIBLIOGRAFIA

CALVO, G., LEIDERMAN, L. y REINHART, C. (1993), Afluencia de capital y apreciación del tipo de cambio real en América Latina: el papel de los factores externos, en Macroeconomía de los flujos de capital, Cárdenas M. y Garay, L.I. compiladores, FEDESARROLLO, Bogotá.

CALVO, G. y VEGH, C. (1992) Currency Substitution in Developing Countries, en Revista de Análisis Económico, Vol. 7, Nº 1.

DANCOURT, O. (1993), Desinflación, retraso cambiario y dolarización: Perú 1990-92, en Portocarrero J. (1993).

DORNBUSCH, R. (1990), Capital Flight: Theory, Measurement and Policy Issues, Ocasional Papers, Banco Interamericano de Desarrollo.

FANELLI, J.M. y DAMILL, M. (1993). Los capitales extranjeros en las economías latinoamericanas: Argentina. Documento de Trabajo 145, Banco Interamericano de Desarrollo.

GANDOLFO, G. (1976) Métodos y modelos matemáticos de la dinámica económica. TECNOS, Madrid.

MODIGLIANI, F. (1986). The Monetary Mechanish Revisited and its Relations with the Financial Structure, en The Debate over Stabilization Policy, Cambridge University Press.

MORALES, J.A. (1993) Los efectos de los influjos recientes de capital en la economía boliviana.

PORTOCARRERO, J. (1993), Editor, Estabilización y Dolarización en el Perú, Foro Económico Nº 6. Fundación F. Ebert, Lima.

RODRIGUEZ C.A. (1992), Money and Credit under Currency Substitution, Working Paper 92/99. Fondo Monetario Internacional.

ROSSINI, R. (1993), Comentario, en Portocarrero J. (1993).

TOBIN, J. (1982) Money and Finance in the Macroeconomic Process (Nobel Lecture), Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 14, No. 2.

PUBLICACIONES RECIENTES

Documentos de trabajo

Nro. 102 OSCAR DANCOURT, "Desinflación Ortodoxa y Retraso Cambiario en el Perú: Un Modelo Keynesiano". Junio 1992.

Nro. 103 CECILIA GARAVITO, "Mujer y Oferta de Trabajo". Julio 1992.

Nro. 104 LUCIA ROMERO - WALDO MENDOZA, "El Modelo IS-LM: Una Versión para el Perú". Agosto 1992.

Nro. 105 JORGE G. VEGA, "Incidencia Tributaria sobre las Exportaciones No Tradicionales en el Perú". Julio 1992.

Nro. 106 HECTOR NOEJOVICH, "El Régimen de Bienes en la América Precolombina y el Hecho Colonial".

Nro. 107 MARIO D. TELLO, "Precios Relativos, Producción Interna y Exportaciones en Modelos de Competencia Imperfecta Doméstica y Mercados Segmentados". Noviembre 1992.

Nro. 108 CECILIA GARAVITO, "Mercado Laboral e Intervención del Estado: 1986-1992". Marzo, 1993.

Nro. 109 JORGE ROJAS, "El Perú hasta 1960: Políticas Liberales en una Economía Abierta". Marzo, 1993.

Nro. 110 WALDO MENDOZA, "La Política Monetaria en el Perú: Metas versus Discrecionalidad". Mayo, 1993.

Nro. 111 HECTOR O. NOEJOVICH, "La Cuestión del Comercio y los Mercados en la América Precolombina". Agosto, 1993.

Nro. 112 JOSE RODRIGUEZ, "Retornos Económicos de la Educación en el Perú". Setiembre, 1993.

Nro. 113 ADOLFO FIGUEROA, "La Naturaleza del Mercado Laboral". Setiembre, 1993.

Nro. 114 ALAN FAIRLIE, "Precios Relativos y Cambio de Régimen en el Perú: del fracaso de la Heterodoxia a la Hiperinflación". Octubre, 1993

Nro. 115 GLORIA CANALES, "Dolarización y Fragilidad Financiera en el Perú". Noviembre, 1993.

Nro. 116 OSCAR DANCOURT - JORGE ROJAS, "El Perú desde 1990: ¿El Fin de la Restricción Externa? Noviembre, 1993.

Libros

ADOLFO FIGUEROA (1993)
Crisis distributiva en el Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú - Fondo Editorial.

MARIO D. TELLO (1993)
Mecanismos Hacia el Crecimiento Económico. Fondo Editorial. Pontificia Universidad Católica del Perú. Consorcio de Investigación Económica.

MAXIMO VEGA-CENTENO (1993)
Desarrollo Económico y Desarrollo Tecnológico. Pontificia Universidad Católica del Perú - Fondo Editorial.

ADOLFO FIGUEROA (1992)
Teorías Económicas del Capitalismo. Fondo Editorial. Pontificia Universidad Católica del Perú.